

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-081182

(43)Date of publication of application : 31.03.1998

(51)Int.Cl.

B60R 19/18

(21)Application number : 08-237499

(71)Applicant : TOYOTA MOTOR CORP

(22)Date of filing : 09.09.1996

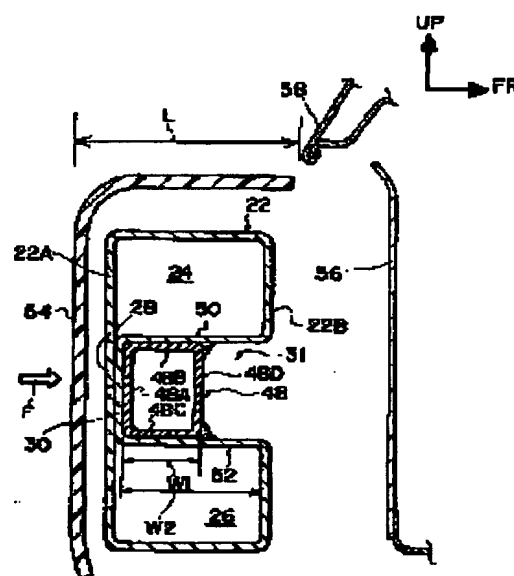
(72)Inventor : SAKAI MASAO

(54) BUMPER REINFORCEMENT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To lessen a deforming stroke of a bumper reinforcement and reduce an overhang of the bumper.

SOLUTION: A bumper reinforcement body 22 is substantially B-sectioned so as to have a recess 31 directed in the forward direction of a vehicle in the vertical center in its section, and employs its flat face 22A of the substantial B form as its collision face. The bumper reinforcement body 22 is provided in the recess 31 with an energy-absorbing member 48 of a steel sheet bent to have a rectangular section arranged in the width direction of the vehicle. The rear wall 48A, the top wall 48B and the bottom wall 48C of the energy-absorbing member 48 are brought into contact with a raised wall 28, a bottom wall 50 and a top wall 52 of the bumper reinforcement body 22 respectively, and the front wall 48D thereof is joined at its both upper and lower ends to the bottom wall 50 and the upper wall 52 respectively.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 21.02.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3436013

[Date of registration] 06.06.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-81182

(43) 公開日 平成10年(1998) 3月31日

(51) Int.Cl.⁸

B 6 0 R 19/18

識別記号

庁内整理番号

F I

B 6 0 R 19/18

技術表示箇所

M

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平8-237499

(22) 出願日 平成8年(1996) 9月9日

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72) 発明者 境 正夫

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

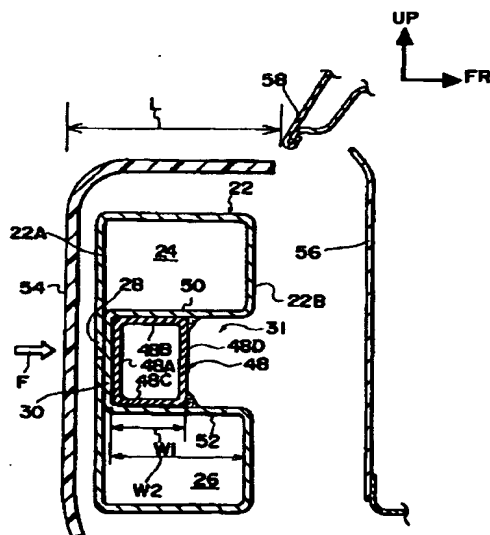
(74) 代理人 弁理士 中島 淳 (外4名)

(54) 【発明の名称】 パンバリインフォース

(57) 【要約】

【課題】 パンバリインフォースの変形ストロークを減らすと共に、パンバの出代またはオーバーハングを小さくする。

【解決手段】 パンバリインフォース本体22は側断面の上下方向中央部に車両前方側から凹部31が形成された側断面略B型となっており、側断面略B型の平坦な面側22Aを衝突面側としている。パンバリインフォース本体22の凹部31内には、鋼板を断面矩形状に屈曲したエネルギー吸収部材48が車幅方向に沿って配設されている。エネルギー吸収部材48の後壁部48A、上壁部48B、下壁部48Cは、それぞれパンバリインフォース本体22の立壁部28、下壁部50、上壁部52に当接しており、前壁部48Dの上下両端部が、それぞれ下壁部50及び上壁部52に接合されている。



22 パンバリインフォース本体

22A パンバリインフォース本体の平坦な面側

31 凹部

48 エネルギー吸収部材

【特許請求の範囲】

【請求項1】 鋼板で構成され、上下方向中央部に前方又は後方から凹部が形成された側断面略B型のバンパリーンフォース本体と、前記凹部内に配設されたエネルギー吸収部材と、を有することを特徴とするバンパリーンフォース。

【請求項2】 前記側断面略B型の平坦な面側を衝突面側とすると共に、前記エネルギー吸収部材を鋼板で構成し、前記エネルギー吸収部材を前記凹部内に接合したことを特徴とする請求項1記載のバンパリーンフォース。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はバンパリーンフォースに係り、特に、鋼板で構成された側断面略B型の車両用のバンパリーンフォースに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、自動車等の車両の前部及び後部にはバンパ及びバンパリーンフォースが取付られており、このバンパリーンフォースの一例が、米国特許5,395,036号に示されている。

【0003】図7に示される如く、このようなバンパリーンフォースでは、例えば、リヤバンパリーンフォース70が鋼板で構成されており、バンパリーンフォース70の車幅方向から見た側断面形状が、上下方向中央部に前方又は後方、この場合には、車両前方側から凹部72が形成された側断面略B型となっている。また、このようなバンパリーンフォース70では、バンパリーンフォース70とバンパカバー74との間に、例えば、スチールパッチや樹脂のハニカム材からなるエネルギー吸収部材76を車幅方向に沿って配設し、車両前後方向からの入力、この場合には車両後方からの入力（図7の矢印F）に対して、入力Fの一部をエネルギー吸収部材76で吸収すると共に、入力Fを車幅方向に分散することによって、バンパリーンフォース70の変形ストロークを減らしている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このようなバンパリーンフォースでは、エネルギー吸収部材76によって、バンパリーンフォース70の変形ストロークを減らす効果はあるものの、バンパリーンフォース70とバンパカバー74との間にエネルギー吸収部材76を配設するため、エネルギー吸収部材76の分だけ、バンパの出代が大きくなるか、バンパの出代が同じ場合にはオーバーハングが大きくなる。

【0005】本発明は上記事実を考慮し、バンパリーンフォースの変形ストロークを減らすと共に、バンパの出代またはオーバーハングを小さくできるバンパリーンフォースを得ることが目的である。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の本発明

は、鋼板で構成され、上下方向中央部に前方又は後方から凹部が形成された側断面略B型のバンパリーンフォース本体と、前記凹部内に配設されたエネルギー吸収部材と、を有することを特徴としている。

【0007】従って、車両前後方より荷重を受けた場合には、バンパリーンフォース本体と凹部内のエネルギー吸収部材とで、エネルギーを吸収するため、バンパリーンフォースの変形ストロークを減らすことができる。

【0008】また、バンパリーンフォース本体の凹部内にエネルギー吸収部材を設けたので、バンパの出代またはオーバーハングも小さくなる。

【0009】請求項2記載の本発明は、請求項1記載のバンパリーンフォースにおいて、前記側断面略B型の平坦な面側を衝突面側とすると共に、前記エネルギー吸収部材を鋼板で構成し、前記エネルギー吸収部材を前記凹部内に接合したことを特徴としている。

【0010】従って、車両前後方より荷重を受けた場合には、バンパリーンフォース本体の側断面略B型の平坦な面側で荷重を受けるため、受圧面が広がる。且つ、バンパリーンフォース本体と、鋼板で構成され凹部内に接合されたエネルギー吸収部材とで、エネルギーを吸収するため、エネルギー吸収効果が向上する。

【0011】

【発明の実施の形態】本発明のバンパリーンフォースの一実施形態を図1～図3に従って説明する。

【0012】なお、図中矢印FRは車両前方方向を、矢印UPは車両上方方向を示す。図3に示される如く、本実施形態はリヤバンパであり、車両後端の車幅方向両端下部近傍に配設された左右一對のバンパアーム10、12に、取付られた上下2本のウエルドボルト14及び上下2本のウエルドボルト16と、これらのウエルドボルト14、16に螺合するナット18、20によってバンパリーンフォース本体22が車体に固定されている。

【0013】図2に示される如く、バンパリーンフォース本体22は、上下に離間し長手方向に伸びる断面矩形の閉断面部24、26を車両後側の二重の立壁部28、30で連結した構成となっており、側断面の上下方向中央部に車両前方側から凹部31が形成された側断面略B型となっている。また、バンパリーンフォース本体22は一枚の鋼板を屈曲したものであり、連結部33が立壁部28の上下方向中央部に車幅方向に沿ってある。

【0014】バンパリーンフォース本体22は平面視で円弧状に湾曲しており、車幅方向中間部が車両後方へ突出している。バンパリーンフォース本体22の閉断面部24、26の前壁部32、34の車幅方向両端部近傍には、取付孔36、38、40、42が穿設されている。このうち、左側の取付孔36、40は円孔とされており、右側の取付孔38、42は、組付け時の部品のバラツキを考慮して車幅方向を長手方向とする長孔となっている。

【0015】なお、取付孔36、40には、上下2本のウエルドボルト14（図3参照）が貫通しており、取付孔38、42には、上下2本のウエルドボルト16（図3参照）が貫通している。

【0016】図1に示される如く、バンバリインフォース本体22は、側断面略B型の平坦な面側22Aを、車両後方側、即ち衝突面側としており、バンバリインフォース本体22の凹部31内には、エネルギー吸収部材48が車幅方向に沿って配設されている。このエネルギー吸収部材48は、鋼板を断面矩形状に屈曲したもので、後壁部48Aが、立壁部28に当接している。また、上壁部48Bが閉断面部24の下壁部50に当接し、下壁部48Cが閉断面部26の上壁部52に当接している。また、上壁部48B及び下壁部48Cの前後幅W1は、下壁部50及び上壁部52の前後幅W2の略半分となっており、エネルギー吸収部材48の前壁部48Dの上下両端部が、それぞれ、下壁部50及び上壁部52に接合されている。

【0017】なお、図1の符号54はバンパカバーを、符号56はロアバックパネルを、符号58はボデーアウタパネルを示している。

【0018】次に、本実施形態の作用を説明する。本実施形態のバンバリインフォースでは、車両後方より荷重（図1の矢印F）を受けた場合、バンバリインフォース本体22の変形と凹部31内のエネルギー吸収部材48の変形とで、エネルギーを吸収する。このため、バンバリインフォースの変形ストロークを減らすことができる。

【0019】また、バンバリインフォース本体22の凹部31内にエネルギー吸収部材48を設けたので、バンパの出代を小さくできる。または、バンパの出代（図1のL）が、従来構造のバンパの出代（図7のL）と等しい場合には、ロアバックパネル56を車両後方へ移動することができオーバーハングを小さくできる。

【0020】また、本実施形態のバンバリインフォースでは、バンバリインフォース本体22の断面略B型の平坦な面側22Aを衝突面側とすると共に、エネルギー吸収部材48を鋼板とし、凹部31内に接合したので、車両前後方より荷重を受けた場合には、バンバリインフォース本体22の断面略B型の平坦な面側22Aで荷重を受け、受圧面が広がる。且つ、バンバリインフォース本体22と、鋼板で構成され凹部31内に接合されたエネルギー吸収部材48とで、エネルギーを吸収するため、エネルギー吸収効果が向上する。

【0021】以上に於いては、本発明を特定の実施形態について詳細に説明したが、本発明はかかる実施形態に限定されるものではなく、本発明の範囲内にて他の種々の実施形態が可能であることは当業者にとって明らかである。例えば、本実施形態では、エネルギー吸収部材48の上壁部48B及び下壁部48Cの前後幅W1を、下

壁部50及び上壁部52の前後幅W2の略半分としたが、これに代えて、図4に示される如く、エネルギー吸収部材48の上壁部48B及び下壁部48Cの前後幅W3を、下壁部50及び上壁部52の前後幅W2と等しくしても良い。また、エネルギー吸収部材48は、凹部31内の車幅方向中央部近傍のみに配設しても良い。

【0022】また、図5に示される如く、エネルギー吸収部材60を、鋼板を断面U字型に屈曲したものとし、U字型の底部60Aを、バンバリインフォース本体22の立壁部30に当接させ、U字型の上壁部60Bの前端部をバンバリインフォース本体22の閉断面部24の下壁部50の前端部に接合し、U字型の下壁部60Cの前端部をバンバリインフォース本体22の閉断面部26の上壁部52の前端部に接合した構成としても良い。

【0023】更には、図6に示される如く、バンバリインフォース本体22の側断面略B型の凹部31が形成された面側22Bを衝突面側とし、凹部31内に、ハニカム材から成るエネルギー吸収部材62を接合した構成としても良い。

【0024】また、本実施形態は、リヤバンパに本発明のバンバリインフォースを適用したが、本発明のバンバリインフォースはフロントバンパにも適用可能である。

【0025】

【発明の効果】請求項1記載の本発明は、鋼板で構成され、上下方向中央部に前方又は後方から凹部が形成された側断面略B型のバンバリインフォース本体と、凹部内に配設されたエネルギー吸収部材と、を有する構成としたので、バンバリインフォースの変形ストロークを減らすと共に、バンパの出代を小さくできるという優れた効果を有する。

【0026】請求項2記載の本発明は、請求項1記載のバンバリインフォースにおいて、側断面略B型の平坦な面側を衝突面側とすると共に、エネルギー吸収部材を鋼板で構成し、エネルギー吸収部材を凹部内に接合したので、請求項1記載の効果に加えて、エネルギー吸収効果が向上するという優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係るバンバリインフォースが適用された車体後部を示す側断面図である。

【図2】本発明の一実施形態に係るバンバリインフォースを示す車両斜め前方から見た斜視図である。

【図3】本発明の一実施形態に係るバンバリインフォースの一部を断面で示す平面図である。

【図4】本発明の他の実施形態に係るバンバリインフォースを示す側断面図である。

【図5】本発明の他の実施形態に係るバンバリインフォースを示す側断面図である。

【図6】本発明の他の実施形態に係るバンバリインフォースを示す側断面図である。

【図7】従来の実施形態に係るバンバリインフォースが

適用された車体後部を示す側断面図である。

【符号の説明】

22 バンパリインフォース本体

22A バンパリインフォース本体の平坦な面側

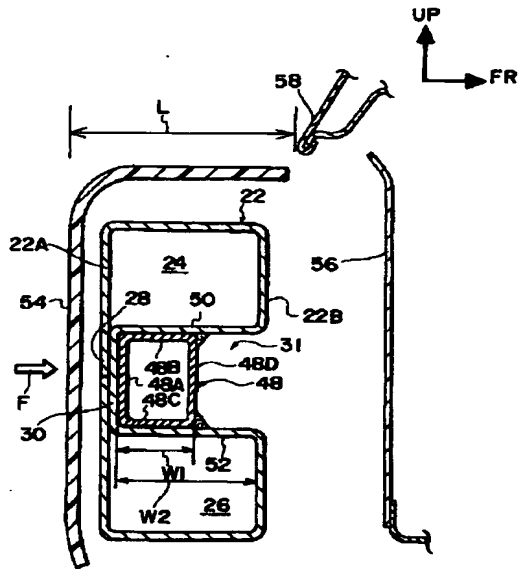
* 31 凹部

48 エネルギー吸収部材

60 エネルギー吸収部材

* 62 エネルギー吸収部材

【図1】



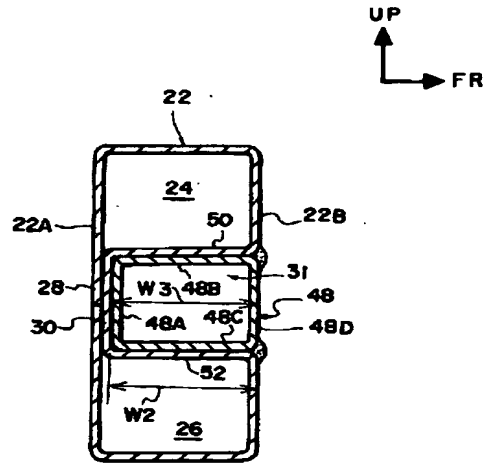
22 バンパリインフォース本体

22A バンパリインフォース本体の平坦な面側

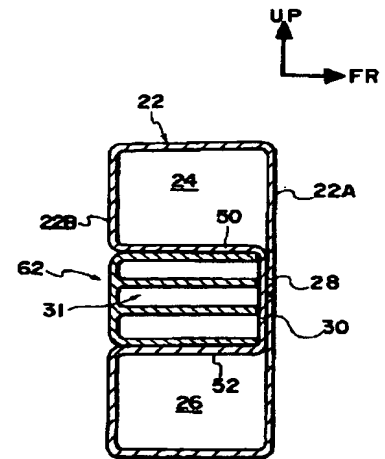
31 凹部

48 エネルギー吸収部材

【図4】

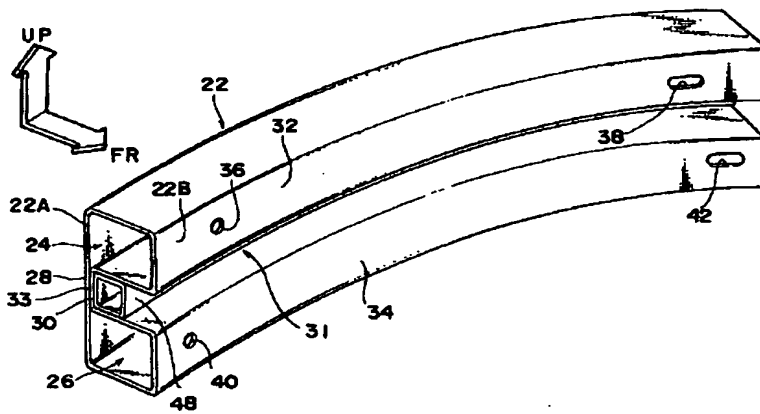


【図6】

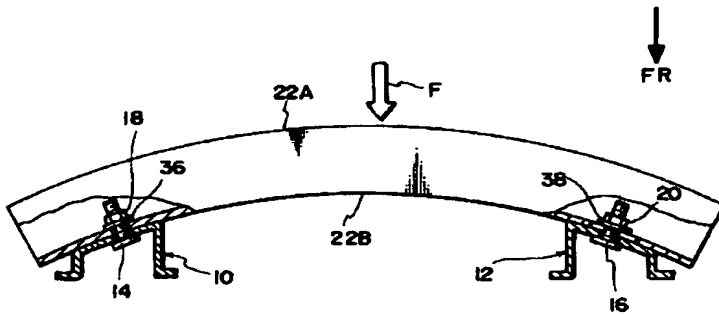


62 エネルギー吸収部材

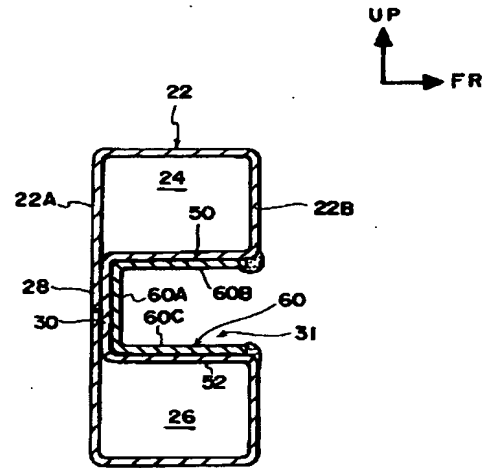
【図2】



【図3】



【図5】



60 エネルギー吸収部材

【図7】

